

Commission d'évaluation : Conception du 12/02/2020

EXTENSION PEPINIERE CREATIVA - AVIGNON (84)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Préfecture-Avignon Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

QEB/BDM

CITADIS / GA
Utilisateurs (Créativa)

ARPEGE ARCHITECTURE
Anaïs DENANTE

TPF
Komlan AGBEMAVOR
Nicolas BOURGOIN

TPF



Avignon Technopôle

LES CHIFFRES CLÉS

- ✘ 6 500 Emplois salariés
- ✘ 1800 Logements
- ✘ 3500 Habitants
- ✘ 6500 Étudiants
- ✘ 605 Entreprises
- ✘ 150 Jeunes pousses dans les pépinières Créativa et Pégase
- ✘ 70 Commerces

LES CHIFFRES CLÉS

- ✘ 6 Centres de recherche
- ✘ 11 Organismes de formation
- ✘ 2 Pôles de compétitivité
- ✘ 1 Aéroport
- ✘ 1 Parc des expositions
- ✘ 200 hectares aménagés

LES GRANDS PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

- ✘ Trames paysagères maintenues
- ✘ Esprit campus
- ✘ Absence de clôtures
- ✘ Densité
- ✘ Espaces verts généreux
- ✘ Liaisons douces
- ✘ Gestion raisonnée des espaces vacants
- ✘ Distribution eau brute (canaux d'irrigation)

Contexte

Projet d'extension

L'extension de Créativa s'inscrit pleinement dans la politique de développement économique impulsée par la communauté d'agglomération du Grand Avignon au cours de ces dernières années.

Créativa héberge et accompagne des entreprises que ce soit en phase de démarrage de projet ou en phase de croissance d'activité.

Créativa c'est 30 ans d'ancienneté, 110 entreprises hébergées, un taux d'occupation moyen annuel de 90% en 2019 et un taux de survie des entreprises de 85%.

Le nouveau bâtiment viendra remplacer 2 structures préfabriquées afin de mieux répondre aux besoins des entreprises en termes d'équipement, et aux objectifs de qualité et de confort de l'offre de services proposée.

Avec cette extension, Créativa proposera un parc immobilier de 21 ateliers (15 actuellement), de 142 espaces tertiaires (82 sur les bâtiments existants hors préfabriqués) et 5 salles de réunions (3 actuellement). Créativa pourra ainsi retrouver une capacité d'accueil optimale et maintenir sa position de plus grande pépinière d'entreprises généraliste de la région Sud.



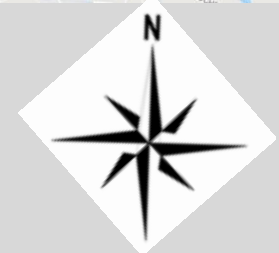
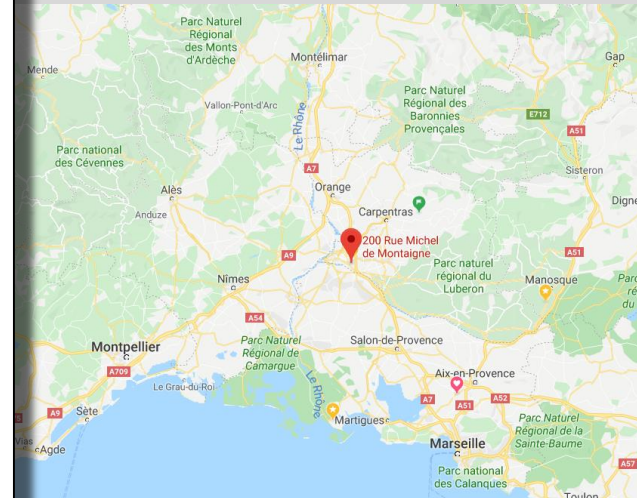
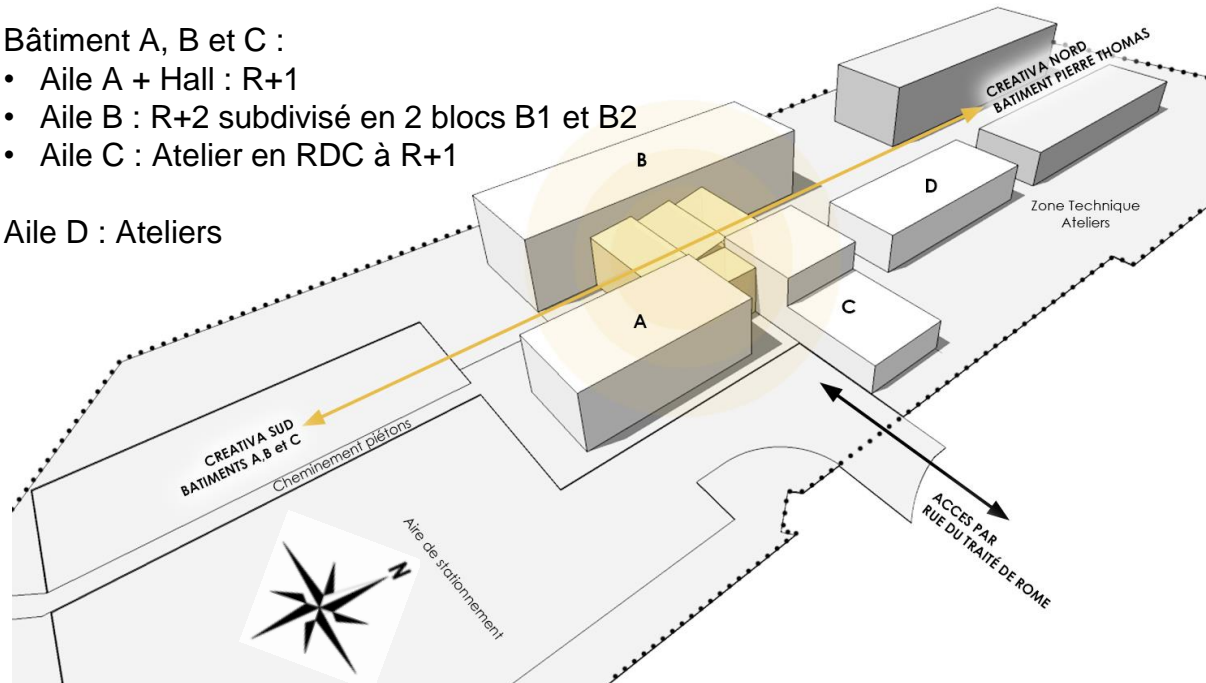
Contexte

Son implantation au cœur du parc immobilier actuel de Créativa, confère à ce bâtiment une centralité qui facilitera les flux physiques des entrepreneurs, des salariés et des visiteurs : la cour intérieure communiquera directement avec celle du bâtiment Pierre Thomas situé au nord, le parking et l'allée piétonnière assureront un lien direct avec les bâtiments situés au sud, le hall d'entrée spacieux favorisera les échanges grâce à ses espaces d'accueil et de détente, les bureaux des membres de l'équipe Créativa seront transférés dans ce bâtiment afin de renforcer l'animation de la pépinière.

Bâtiment A, B et C :

- Aile A + Hall : R+1
- Aile B : R+2 subdivisé en 2 blocs B1 et B2
- Aile C : Atelier en RDC à R+1

Aile D : Ateliers



Enjeux Durables du projet

- Implanter le bâtiment sur un terrain contraint



- Conserver les **grandes haies de cyprès** existantes.
- **Désamianter/démolir** les anciens bâtiments existants (site déjà construit).
- Créer des **cheminements doux** pour relier l'ensemble des bâtiments et ailes du site.



- Economiser nos ressources énergétiques

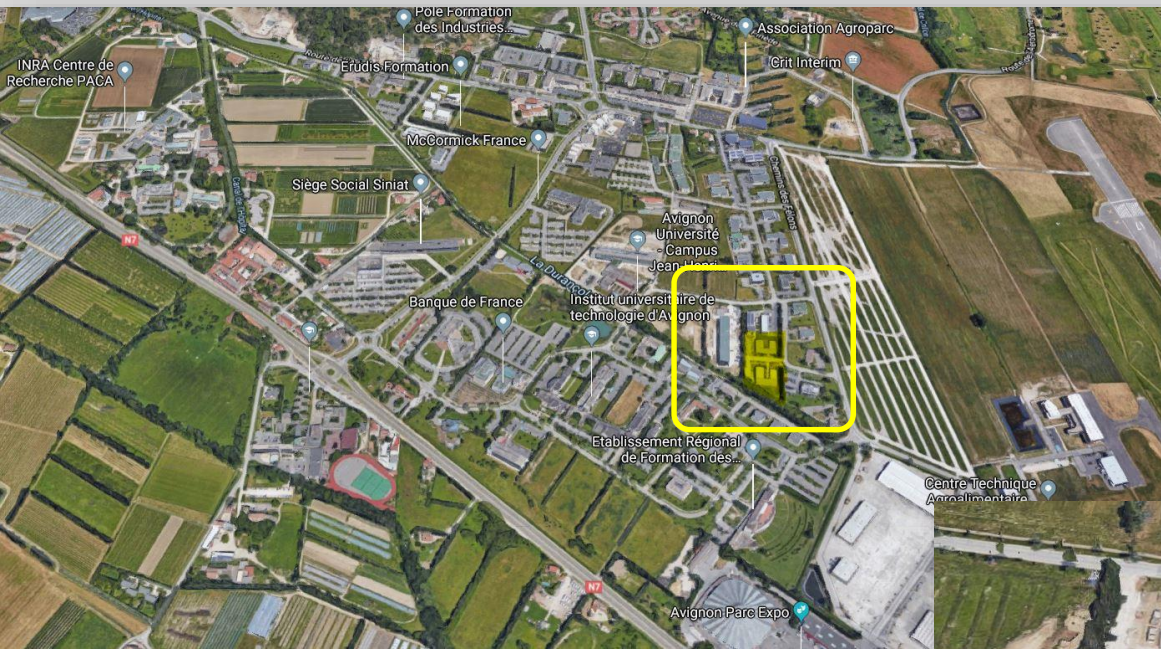
- **Simulations thermiques dynamiques**/études thermiques dès la conception.
- Utiliser les **possibilités de ventilation naturelle nocturne** en été, pour réduire les durées de rafraîchissement.



- Faire une extension saine et confortable

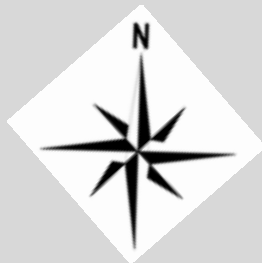
- En mettant en œuvre des **éco matériaux et isolants biosourcés** en quantité notable.
- Prévoir des **protections solaires** adéquates selon les orientations.
- Créer de nouveaux **espaces de convivialité** et de travail ext/int
- En trouvant des **compromis** pour respect de l'enveloppe budgétaire.





Le projet dans son territoire

Vues satellite
Zone Agroparc



Le projet dans son territoire

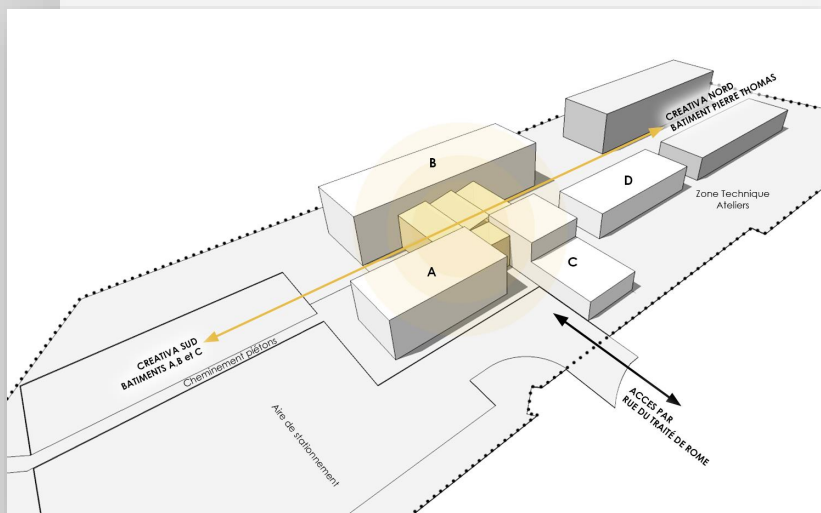
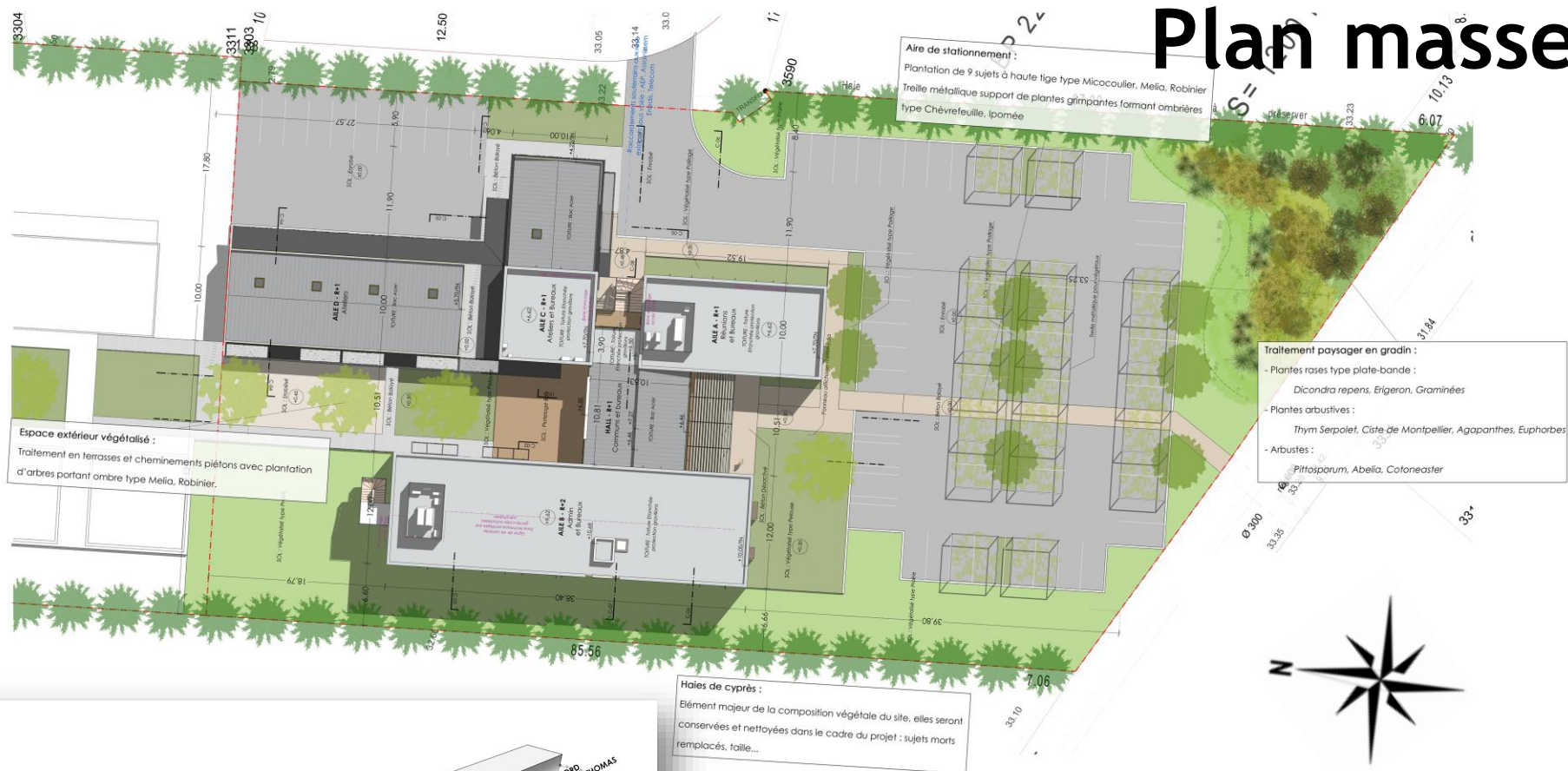
Photographies du terrain



Le terrain et son voisinage



Plan masse



Le projet

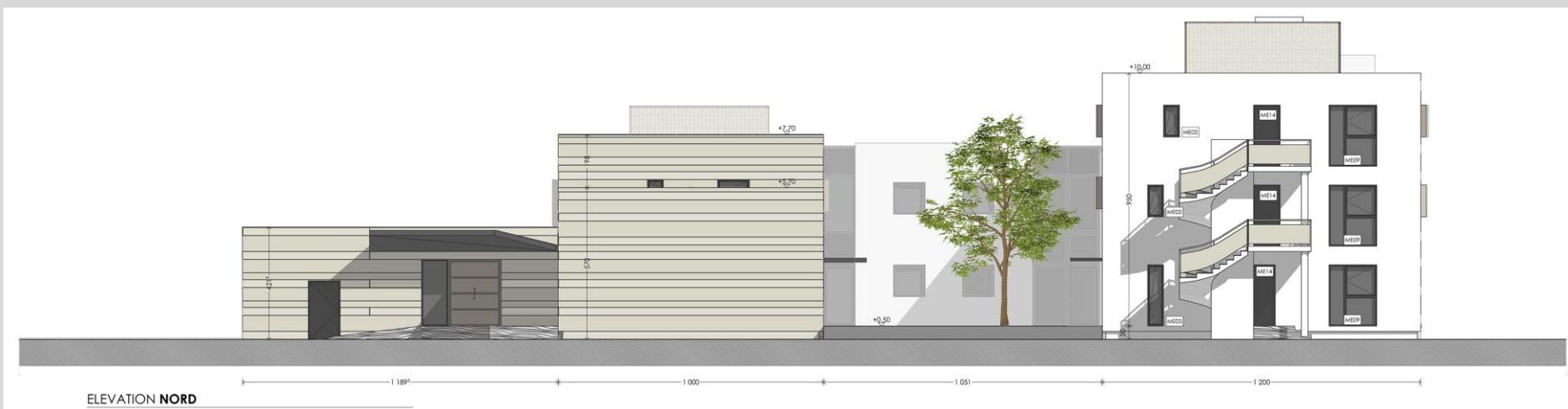


Architectural elevation drawing of the south facade of the 'CREATIVA' building. The drawing shows a modern building with a white facade and dark horizontal slats. The facade is divided into several sections with different heights and widths. Key features include:

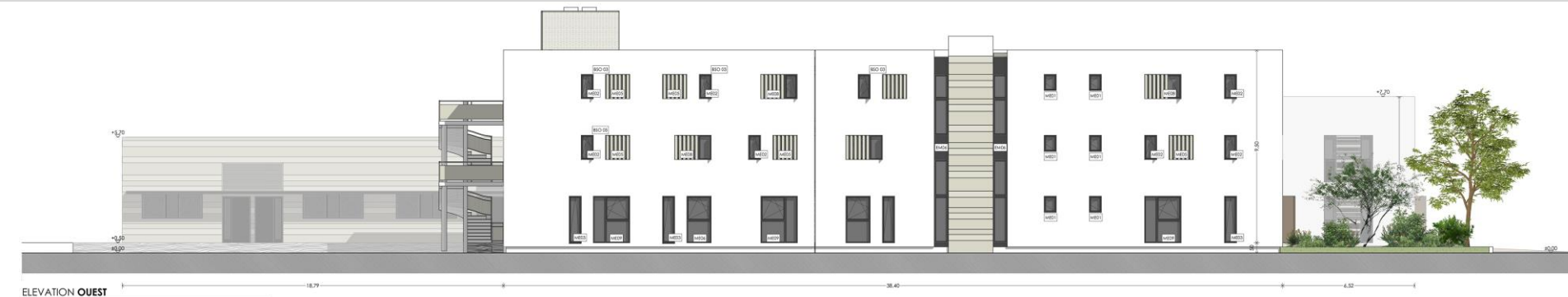
- A central section with a large glass door and windows, labeled with 'ISO 01', 'ISO 02', 'ISO 03', 'ISO 04', 'ISO 05', 'ISO 06', 'ISO 07', 'ISO 08', 'ISO 09', 'ISO 10', 'ISO 11', 'ISO 12', 'ISO 13', 'ISO 14', 'ISO 15', 'ISO 16', 'ISO 17', 'ISO 18', 'ISO 19', 'ISO 20', 'ISO 21', 'ISO 22', 'ISO 23', 'ISO 24', 'ISO 25', 'ISO 26', 'ISO 27', 'ISO 28', 'ISO 29', 'ISO 30', 'ISO 31', 'ISO 32', 'ISO 33', 'ISO 34', 'ISO 35', 'ISO 36', 'ISO 37', 'ISO 38', 'ISO 39', 'ISO 40', 'ISO 41', 'ISO 42', 'ISO 43', 'ISO 44', 'ISO 45', 'ISO 46', 'ISO 47', 'ISO 48', 'ISO 49', 'ISO 50', 'ISO 51', 'ISO 52', 'ISO 53', 'ISO 54', 'ISO 55', 'ISO 56', 'ISO 57', 'ISO 58', 'ISO 59', 'ISO 60', 'ISO 61', 'ISO 62', 'ISO 63', 'ISO 64', 'ISO 65', 'ISO 66', 'ISO 67', 'ISO 68', 'ISO 69', 'ISO 70', 'ISO 71', 'ISO 72', 'ISO 73', 'ISO 74', 'ISO 75', 'ISO 76', 'ISO 77', 'ISO 78', 'ISO 79', 'ISO 80', 'ISO 81', 'ISO 82', 'ISO 83', 'ISO 84', 'ISO 85', 'ISO 86', 'ISO 87', 'ISO 88', 'ISO 89', 'ISO 90', 'ISO 91', 'ISO 92', 'ISO 93', 'ISO 94', 'ISO 95', 'ISO 96', 'ISO 97', 'ISO 98', 'ISO 99', 'ISO 100'.
- A section to the left with a white wall and dark slats, labeled with 'ISO 01', 'ISO 02', 'ISO 03', 'ISO 04', 'ISO 05', 'ISO 06', 'ISO 07', 'ISO 08', 'ISO 09', 'ISO 10', 'ISO 11', 'ISO 12', 'ISO 13', 'ISO 14', 'ISO 15', 'ISO 16', 'ISO 17', 'ISO 18', 'ISO 19', 'ISO 20', 'ISO 21', 'ISO 22', 'ISO 23', 'ISO 24', 'ISO 25', 'ISO 26', 'ISO 27', 'ISO 28', 'ISO 29', 'ISO 30', 'ISO 31', 'ISO 32', 'ISO 33', 'ISO 34', 'ISO 35', 'ISO 36', 'ISO 37', 'ISO 38', 'ISO 39', 'ISO 40', 'ISO 41', 'ISO 42', 'ISO 43', 'ISO 44', 'ISO 45', 'ISO 46', 'ISO 47', 'ISO 48', 'ISO 49', 'ISO 50', 'ISO 51', 'ISO 52', 'ISO 53', 'ISO 54', 'ISO 55', 'ISO 56', 'ISO 57', 'ISO 58', 'ISO 59', 'ISO 60', 'ISO 61', 'ISO 62', 'ISO 63', 'ISO 64', 'ISO 65', 'ISO 66', 'ISO 67', 'ISO 68', 'ISO 69', 'ISO 70', 'ISO 71', 'ISO 72', 'ISO 73', 'ISO 74', 'ISO 75', 'ISO 76', 'ISO 77', 'ISO 78', 'ISO 79', 'ISO 80', 'ISO 81', 'ISO 82', 'ISO 83', 'ISO 84', 'ISO 85', 'ISO 86', 'ISO 87', 'ISO 88', 'ISO 89', 'ISO 90', 'ISO 91', 'ISO 92', 'ISO 93', 'ISO 94', 'ISO 95', 'ISO 96', 'ISO 97', 'ISO 98', 'ISO 99', 'ISO 100'.
- A section to the right with a white wall and dark slats, labeled with 'ISO 01', 'ISO 02', 'ISO 03', 'ISO 04', 'ISO 05', 'ISO 06', 'ISO 07', 'ISO 08', 'ISO 09', 'ISO 10', 'ISO 11', 'ISO 12', 'ISO 13', 'ISO 14', 'ISO 15', 'ISO 16', 'ISO 17', 'ISO 18', 'ISO 19', 'ISO 20', 'ISO 21', 'ISO 22', 'ISO 23', 'ISO 24', 'ISO 25', 'ISO 26', 'ISO 27', 'ISO 28', 'ISO 29', 'ISO 30', 'ISO 31', 'ISO 32', 'ISO 33', 'ISO 34', 'ISO 35', 'ISO 36', 'ISO 37', 'ISO 38', 'ISO 39', 'ISO 40', 'ISO 41', 'ISO 42', 'ISO 43', 'ISO 44', 'ISO 45', 'ISO 46', 'ISO 47', 'ISO 48', 'ISO 49', 'ISO 50', 'ISO 51', 'ISO 52', 'ISO 53', 'ISO 54', 'ISO 55', 'ISO 56', 'ISO 57', 'ISO 58', 'ISO 59', 'ISO 60', 'ISO 61', 'ISO 62', 'ISO 63', 'ISO 64', 'ISO 65', 'ISO 66', 'ISO 67', 'ISO 68', 'ISO 69', 'ISO 70', 'ISO 71', 'ISO 72', 'ISO 73', 'ISO 74', 'ISO 75', 'ISO 76', 'ISO 77', 'ISO 78', 'ISO 79', 'ISO 80', 'ISO 81', 'ISO 82', 'ISO 83', 'ISO 84', 'ISO 85', 'ISO 86', 'ISO 87', 'ISO 88', 'ISO 89', 'ISO 90', 'ISO 91', 'ISO 92', 'ISO 93', 'ISO 94', 'ISO 95', 'ISO 96', 'ISO 97', 'ISO 98', 'ISO 99', 'ISO 100'.

The drawing includes dimensions and labels for various elements:

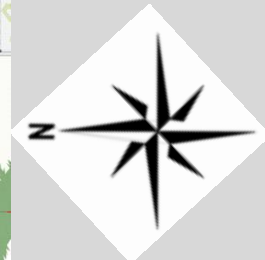
- Overall height: 10.00m
- Overall width: 12.00m
- Section heights: 9.50m, 7.20m, 4.22m
- Section widths: 12.00m, 10.51m, 10.00m, 11.90m
- Labels: 'CREATIVA', 'Périsse d'entrepreneurs', 'ISO 01', 'ISO 02', 'ISO 03', 'ISO 04', 'ISO 05', 'ISO 06', 'ISO 07', 'ISO 08', 'ISO 09', 'ISO 10', 'ISO 11', 'ISO 12', 'ISO 13', 'ISO 14', 'ISO 15', 'ISO 16', 'ISO 17', 'ISO 18', 'ISO 19', 'ISO 20', 'ISO 21', 'ISO 22', 'ISO 23', 'ISO 24', 'ISO 25', 'ISO 26', 'ISO 27', 'ISO 28', 'ISO 29', 'ISO 30', 'ISO 31', 'ISO 32', 'ISO 33', 'ISO 34', 'ISO 35', 'ISO 36', 'ISO 37', 'ISO 38', 'ISO 39', 'ISO 40', 'ISO 41', 'ISO 42', 'ISO 43', 'ISO 44', 'ISO 45', 'ISO 46', 'ISO 47', 'ISO 48', 'ISO 49', 'ISO 50', 'ISO 51', 'ISO 52', 'ISO 53', 'ISO 54', 'ISO 55', 'ISO 56', 'ISO 57', 'ISO 58', 'ISO 59', 'ISO 60', 'ISO 61', 'ISO 62', 'ISO 63', 'ISO 64', 'ISO 65', 'ISO 66', 'ISO 67', 'ISO 68', 'ISO 69', 'ISO 70', 'ISO 71', 'ISO 72', 'ISO 73', 'ISO 74', 'ISO 75', 'ISO 76', 'ISO 77', 'ISO 78', 'ISO 79', 'ISO 80', 'ISO 81', 'ISO 82', 'ISO 83', 'ISO 84', 'ISO 85', 'ISO 86', 'ISO 87', 'ISO 88', 'ISO 89', 'ISO 90', 'ISO 91', 'ISO 92', 'ISO 93', 'ISO 94', 'ISO 95', 'ISO 96', 'ISO 97', 'ISO 98', 'ISO 99', 'ISO 100'.



Façades

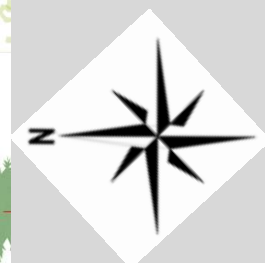


Niveau RDC



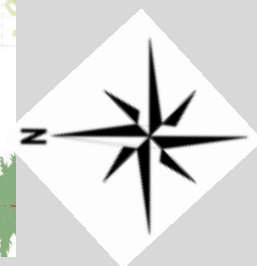
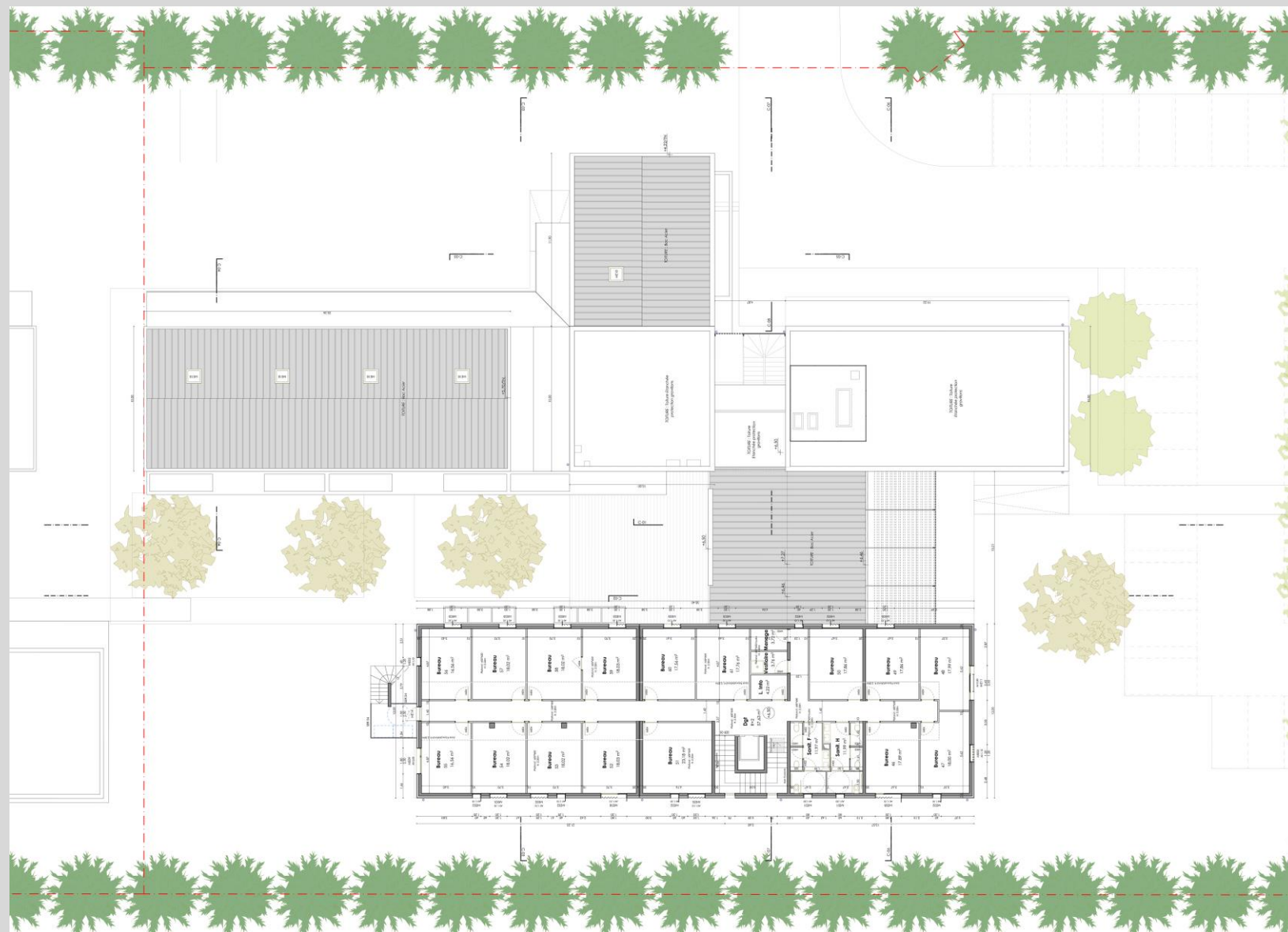
Plan de niveaux

Niveau R+1



Plan de niveaux

Niveau R+2



Coupes

Coupe Transversale SUD-NORD



Fiche d'identité

Typologie

- BUREAUX

Surface

- SHON RT 2200 m²

Altitude

- 55 m

Zone clim.

- H2d

Classement
bruit

- BR 1
- Catégorie CE1

Ubat
(W/m².K)

- 0,542 W/m².K

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- Niveau RT **-20%**
- Cep = 100 kWh/m²
(Gain de 24 %)
- Bbio = 106 (Gain de 36 %)

Production
locale
d'électricité

- NON
(Option étudiée en conception
en vue d'une évolution du
projet)

Planning
travaux
Délai

- Délai global Chantier:
14+2 mois

Fiche d'identité

Typologie

- **ATELIERS + BUREAUX**

Surface

- **SHON RT 243 m²**

Altitude

- **55 m**

Zone clim.

- **H2d**

Classement
bruit

- **BR 1**
- **Catégorie CE1**

Ubat
(W/m².K)

- **0,364 W/m².K**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Niveau RT – 20%**
- **Cep = 94 kWh/m² (Gain de 25 %)**
- **Bbio = 64 (Gain de 20 %)**

Production
locale
d'électricité

- **NON**
(Option étudiée en conception
en vue d'une évolution du
projet)

Planning
travaux
Délai

- **Délai global Chantier:
14+2 mois**

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

- **Implication de tous les acteurs** dans la démarche BDM.
- **Démarche BDM** inscrite dès le début du programme avec des ambitions poussées (Argent).
- Charte **chantier faible nuisance** prévue.
- **Tests d'étanchéité à l'air** prévus, avec sensibilisation des entreprises au regard des particularités de la construction.
- Un exploitant motivé et volontaire pour faire un bâtiment démonstratif et accompagner ses utilisateurs (**livrets d'accueil**).
- Une équipe novice sensibilisée au référentiel BDM : « Evaluer pour évoluer et améliorer la conception ».
- Projet de **mutation d'une partie des places de stationnement en espaces verts** à la suite de la mise en place d'un parking relais (Grand Avignon).

Gestion de projet



CREATIVA
Pépinière d'entrepreneurs
Populez vos ambitions!

Livret d'accueil du nouvel arrivant

Bienvenue chez Créativa!

**grand
avignon**
communauté d'agglomération



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

Social et économie

Coûts

COÛT PREVISIONNEL TRAVAUX

2 925 000 € H.T.*

*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...

HONORAIRES MOE

300 525 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

VRD et parkings : 200 000 € HT

1484 € H.T. / m² de SDP

Honoraires et autres travaux compris

Social et économie

- Un bâtiment et une structure destinée à **héberger et accompagner des entreprises au cours de leurs premières années d'activité.**
(exemple : mentorat, accompagnement individuel et collectif, mise en réseau...)
- Bureaux, salles de réunion, salles de repos, de détente **partagés.**
- Le **gestionnaire** du site a été **associé au projet dès la phase conception.**
- Entretien des espaces verts réalisé par un **ESAT.**
- Un dossier de demande de **subventions** (CRET).
- Le maître d'ouvrage souscrira bien une **assurance dommage ouvrage.**



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



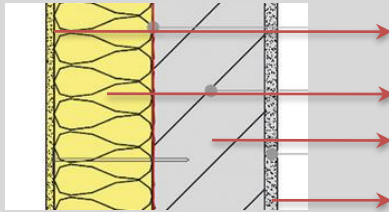
CONFORT ET SANTE



EAU

Matériaux Bureaux

MURS EXTERIEURS



Enduit

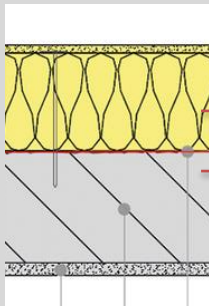
ITE Laine de Bois et PSE (ép 10 cm, $\lambda = 0,031$ W/m.K, $C_p = 1450$ J/kg.K, $\rho = 20$ kg/m³)*30% de l'isolation des murs est prévu en isolant biosourcé avec finition enduit minéral en façades SUD.*Béton bas Carbone (ép 20 cm, $\lambda = 2,3$ W/m.K, $C_p = 1000$ J/kg.K, $\rho = 2350$ kg/m³) + Enduit
R
(m².K/W)

3,5

U
(W/m².K)

0,3

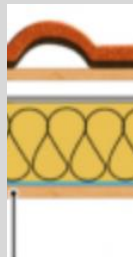
TOITURE

PSE (ép 14 cm, $\lambda = 0,034$ W/m.K, $C_p = 1450$ J/kg.K, $\rho = 20$ kg/m³)
Etanchéité mammouth neo à l'huile de colzaBéton bas Carbone (ép 20 cm, $\lambda = 2,3$ W/m.K, $C_p = 1000$ J/kg.K, $\rho = 2350$ kg/m³)

4,4

0,23

TOITURE ATRIUM CENTRAL



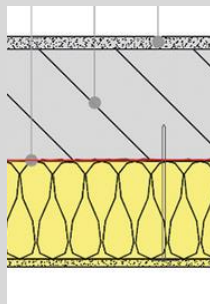
Charpente BOIS LMC

PU ou LR (ép 9 cm, $\lambda = 0,022$ W/m.K, $C_p = 1000$ J/kg.K, $\rho = 20$ kg/m³)Plâtre (ép 1,3 cm, $\lambda = 0,25$ W/m.K, $C_p = 1000$ J/kg.K, $\rho = 1000$ kg/m³)

4,2

0,24

DALLE SUR TP



Revêtement de sol Revêtement de sol linoléum/mamoléum

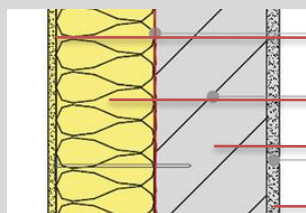
Béton bas Carbone (ép 20 cm, $\lambda = 2,3$ W/m.K, $C_p = 1000$ J/kg.K, $\rho = 2350$ kg/m³)PSE incompressible (ép 7 cm, $\lambda = 0,029$ W/m.K, $C_p = 1030$ J/kg.K, $\rho = 20$ kg/m³)

2,7

0,38

Matériaux Ateliers

LONGRINES



Enduit

PSE + Laine de bois (ép 10 cm, $\lambda = 0,031$ W/m.K, $C_p = 1450$ J/kg.K, $\rho = 20$ kg/m³)
 30% de l'isolation des murs est prévu en isolant biosourcé avec finition enduit minéral en façades SUD. À confirmer

Béton bas Carbone (ép 20 cm, $\lambda = 2,3$ W/m.K, $C_p = 1000$ J/kg.K, $\rho = 2350$ kg/m³) + Enduit

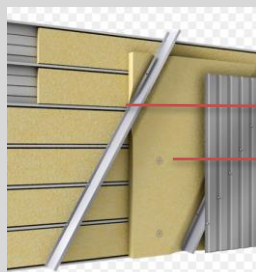
R
(m².K/W)

3,5

U
(W/m².K)

0,3

MURS EXTERIEURS



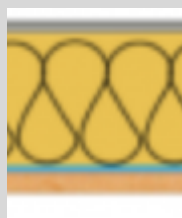
LDR (ép 5 cm, $\lambda = 0,034$ W/m.K, $C_p = 1030$ J/kg.K, $\rho = 50$ kg/m³)

LDR (ép 14 cm, $\lambda = 0,034$ W/m.K, $C_p = 1030$ J/kg.K, $\rho = 50$ kg/m³)

5,7

0,17

TOITURE



Charpente BOIS

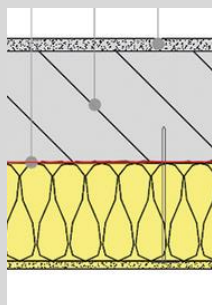
Membrane et LDR (ép 21 cm, $\lambda = 0,036$ W/m.K, $C_p = 1030$ J/kg.K, $\rho = 110$ kg/m³)

Bac acier

6

0,17

DALLE SUR TP



Revêtement de sol béton brut quartzé

Béton bas Carbone (ép 20 cm, $\lambda = 2,3$ W/m.K, $C_p = 1000$ J/kg.K, $\rho = 2350$ kg/m³)

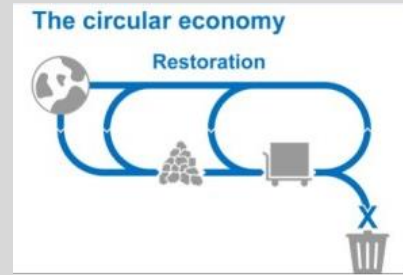
PSE incompressible (ép 7 cm, $\lambda = 0,029$ W/m.K, $C_p = 1030$ J/kg.K, $\rho = 20$ kg/m³)

2,7

0,38

Matériaux

- Matériaux seront choisis pour leur capacité à être recyclés selon le principe de fabrication et **d'économie circulaire** au lieu d'économie linéaire classique :



- Les seuils d'émissions de **COVT** et **Formaldéhyde** seront les suivants à minima :
 - COVT : Classe B (ou $< 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - et
 - Formaldéhyde : Classe B (ou $< 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Peintures : **classe A+ mini** en fonction des supports.
- Les entreprises fourniront les certificats de labellisation à la maîtrise d'œuvre et les fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (**FDES**)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Production par **machine thermodynamique DRV** à débit de réfrigérant variable (en toitures).
- **Ventilo convecteurs 2 tubes**
- **Panneaux rayonnants** électrique dans LT SANITAIRES
- **Aérothermes électrique** dans ATELIERS
- 90 W/m² dans Bâtiment Bureaux
- 120 W/m² dans Bâtiment Ateliers

REFROIDISSEMENT



- Production par **machine thermodynamique DRV performantes** à débit de réfrigérant variable (En toitures).
- Ventilo convecteurs 2 tubes
- 150 W/m² dans Bâtiment Bureaux
- **Températures utilisateurs consignées**
- **Gestion décentralisée pour le suivi des températures (par internet)**

ECLAIRAGE



- 6 W/m² dans Bureaux et salles de réunion
- 20 W/m² dans Ateliers
- 5 W/m² dans les autres locaux

VENTILATION



- **CTA DF à récupération d'énergie à roue** pour salle de réunions et ATRIUM, Eff 75%; Conso 0,35 W/m³h⁻¹
- **VMC SF** pour autre locaux Conso 0,15 W/m³h⁻¹

ECS



- Production accumulée chauffée par **résistance électrique au plus proche des points de puisage**

PRODUCTION D'ENERGIE

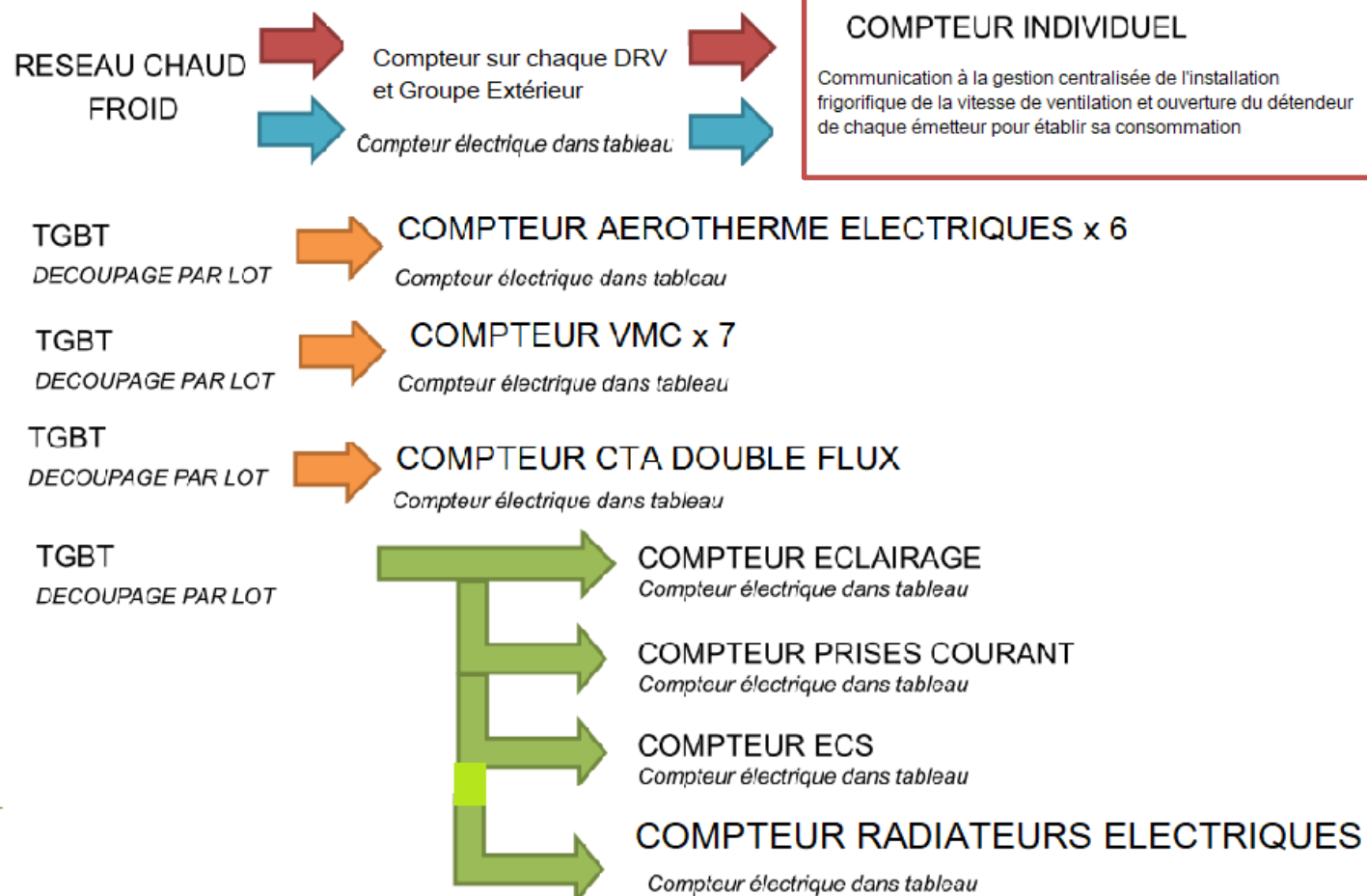


- Toitures conçues pour recevoir des panneaux photovoltaïques (PV étudiée en OPTION en phase conception mais hors budget à ce stade)

Energie

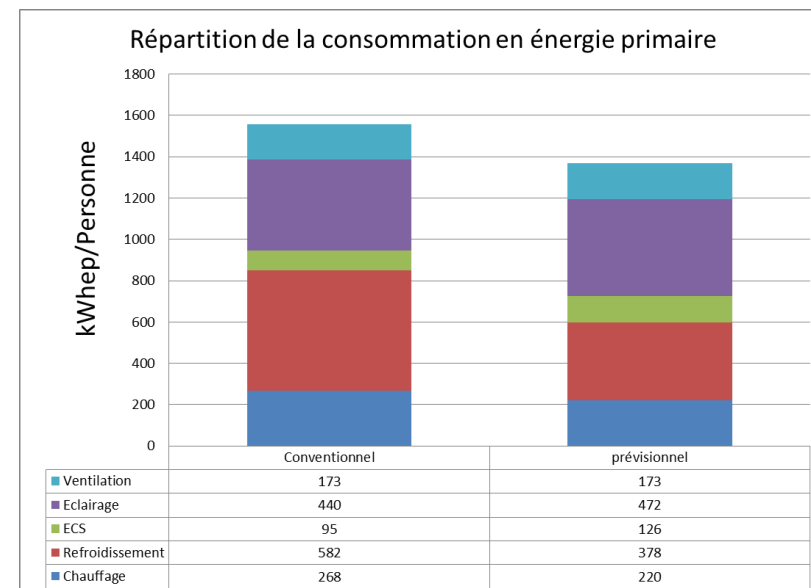
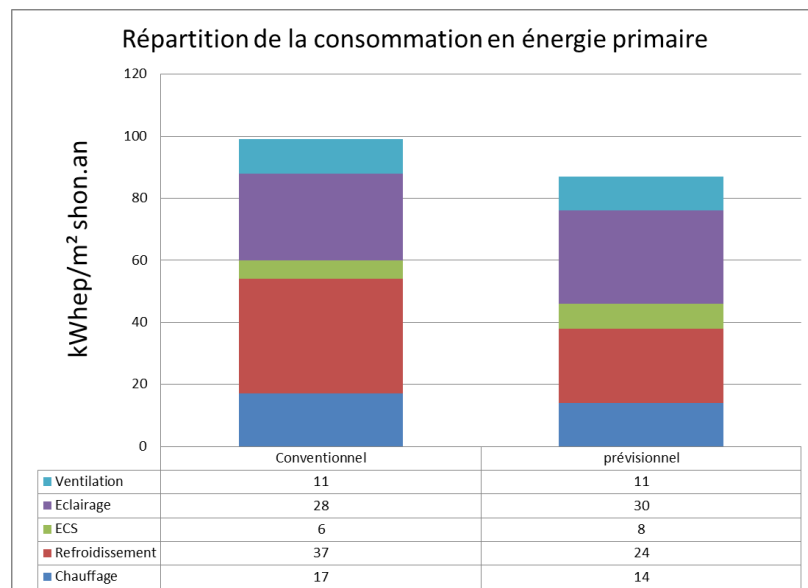
- Les systèmes de comptage
(pour le suivi en phase exploitation...)

Pas de GTB complexe !



Energie Bâtiment bureaux

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhep

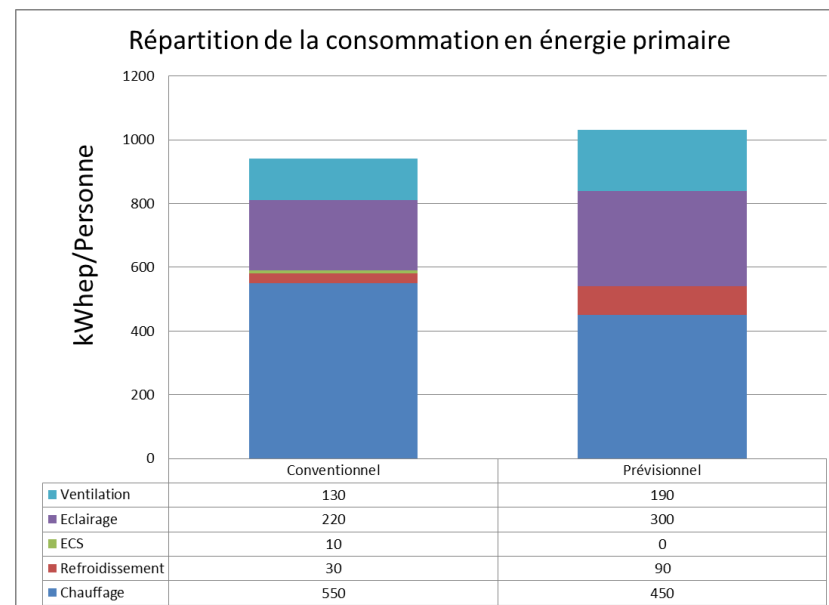
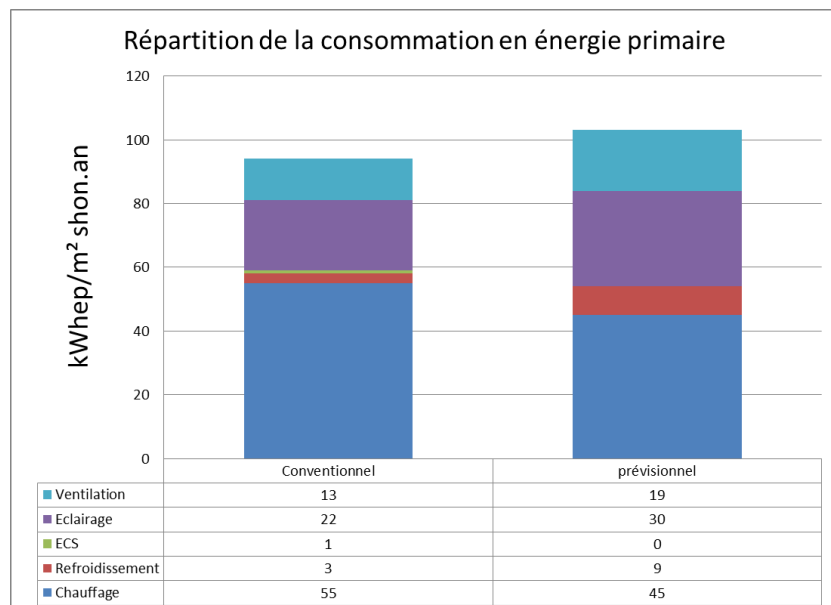


	Conventionnel (RT)	Prévisionnel (STD)
5 usages (en kWh _{ep} /m².an)	100	87
Tout usages (en kWh _{ep} /m².an)	200	187

	Conventionnel (RT)	Prévisionnel (STD)
5 usages (en kWh _{ep} /pers)	1580	1370
Tout usages (en kWh _{ep} /pers)	3150	2940

Energie Bâtiment Ateliers

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhep



	Conventionnel (RT)	Prévisionnel (STD)
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	94	103
Tout usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	194	203

	Conventionnel (RT)	Prévisionnel (STD)
5 usages (en kWh _{ep} /pers)	940	1030
Tout usages (en kWh _{ep} /pers)	1940	2030

Energie - Performance énergétique

Répartitions détaillées des déperditions de chaleur

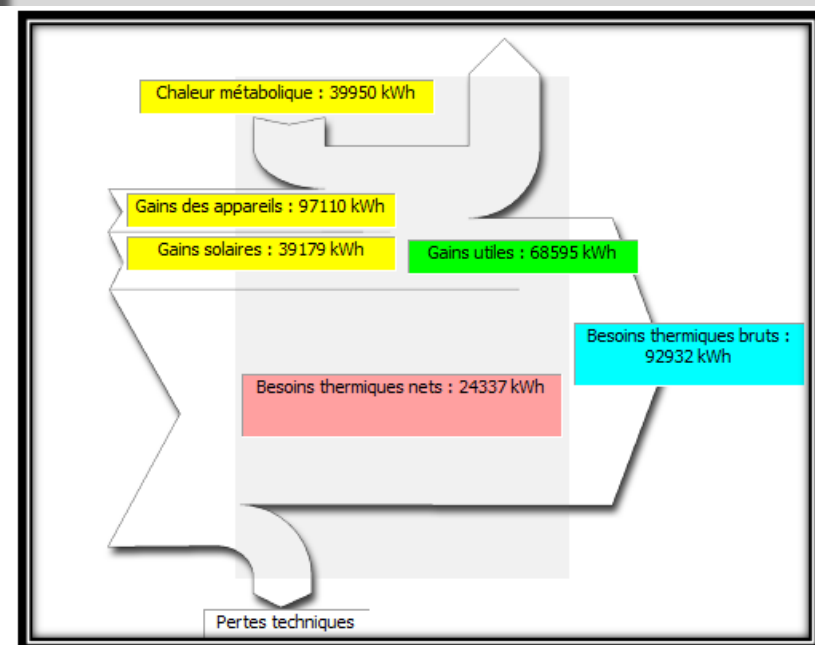
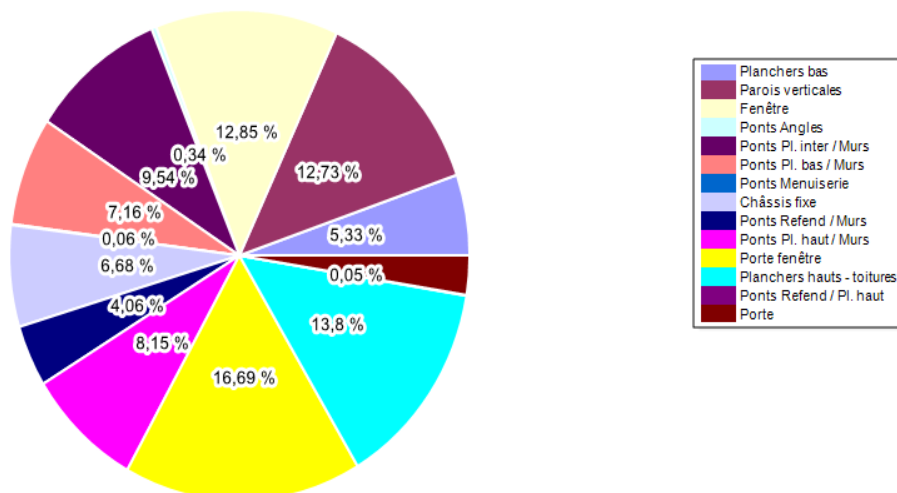


Diagramme de Sankey

Besoin Chauffage (STD) :

- Bureau **19 kWhnets/m²SdP/an**,
- Ateliers **53 kWhnets/m²SdP/an**,

Besoin Refroidissement (STD):

- Bureau **28 kWhnets/m²SU-refroidit/an**,
- Soit **18 kWhnets/m²SdP/an**,
- Ateliers **29 kWhnets/m²SU-refroidit/an**,
- Soit **7 kWhnets/m²SdP/an**,

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



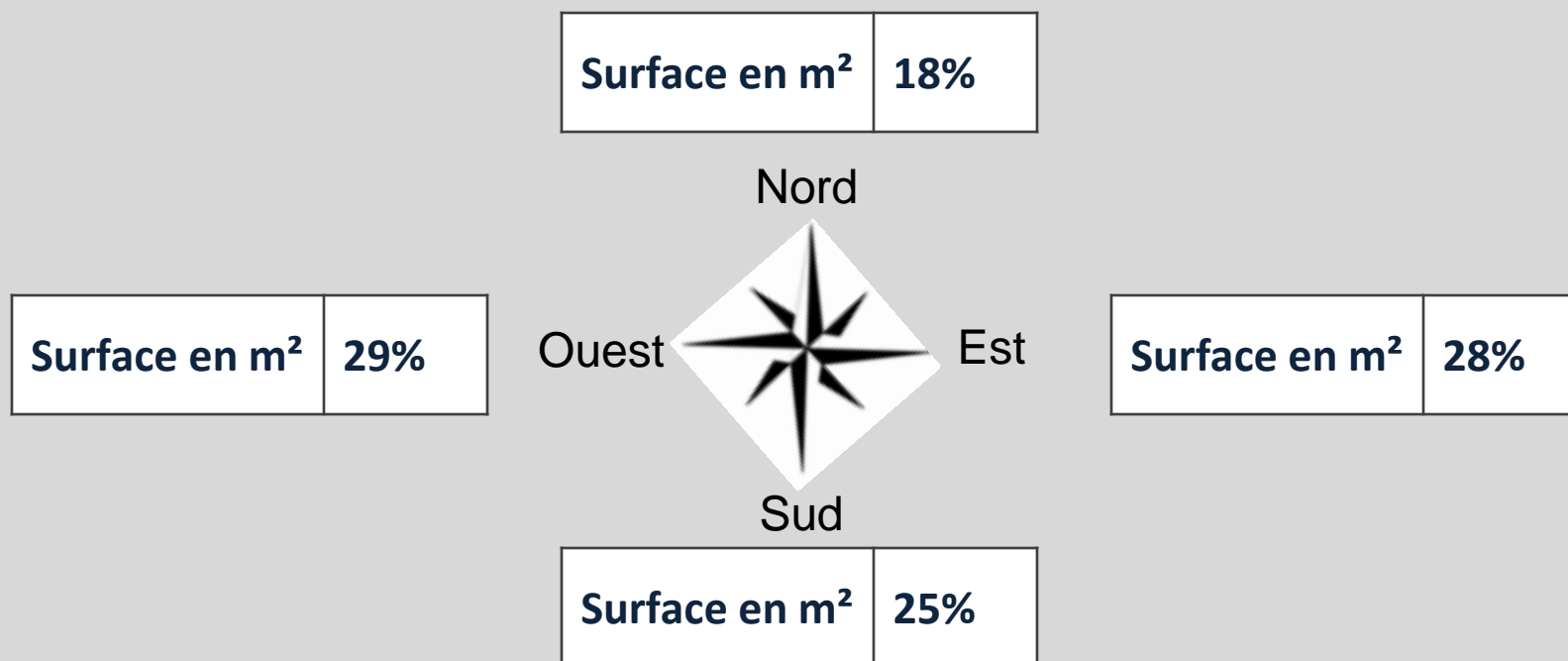
CONFORT ET SANTE



EAU

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis aluminium à RPT - Nature du vitrage Double vitrage 4(16)4 SGG Planitherm XN Face 3 remplissage argon à contrôle solaire - Déperdition énergétique moyen $U_w = 1,95 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - Facteur solaire S_w 38% à 50% suivant orientation et protection • Nature des fermetures : oscillo-battants - voir plans



Confort et santé

Conception bioclimatique (STD)

- **Profiter des apports gratuits l'hiver :**

Pourcentage de vitrage entre 18 et 29 % sur chaque façade pour profiter des apports gratuits et de la lumière naturelle.

Choix d'un **système de chauffage rapide** pour rendre efficace les périodes de chauffe réduites et les remontées en températures.

- **Diminuer les apports l'été :**

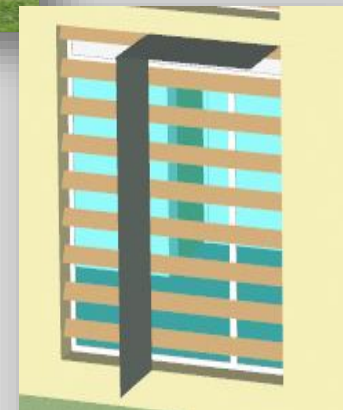
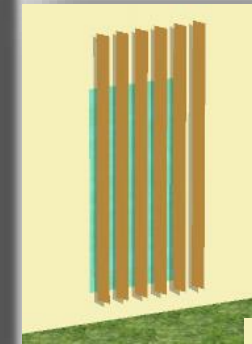
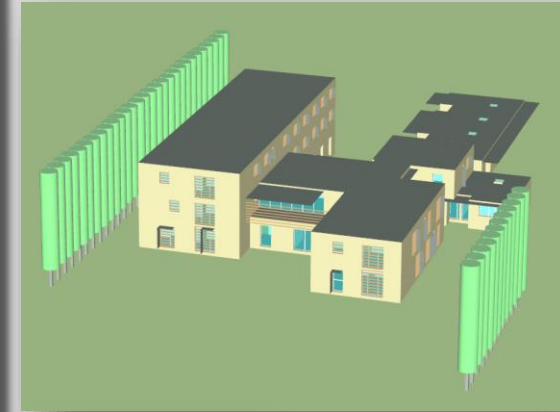
Brise-soleils et **débords** adaptés en fonction de l'orientation. **Facteurs solaires vitrages** adaptés. Valorisation d'une haie de cyprès bordant la façade ouest du projet.

- **Décharger le bâtiment l'été :**

En base de la STD : Free-cooling mécanique la nuit pour tous les locaux.

Mais, incitation au travers de la STD à user de la ventilation naturelle par ouverture de fenêtre le matin.

Il y a un fort potentiel de réduction du temps d'inconfort par l'ouverture de fenêtres la nuit (scénario étudié au travers d'une variante dans la STD).



Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Orange (84)
- Station meteonorm

Scénario d'occupation

- **Occupation de 8h à 20h avec moitié d'effectif entre 12 et 14h**

Densité d'occupation

- 8 m²/personne (bureaux)
- 2,5 m²/personne (réunion)
- 10 m²/personne (Ateliers)

Puissance installée des équipements.

- Eclairage LED (6 W/m² en réunion et bureau, 20 W/m² en ateliers, 5 W/m² autres locaux)
- Apport interne équipements (12 W/m² en bureau, 5 W/m² en salles de réunion, négligé en ateliers car dépend de l'usage)
- Gradateur manuel en salle de réunion

Charge interne moyenne

- 20 [W/m²]... (non maîtrisé)

Ventilation mécanique

- 30 m³/h/personne dans l'ensemble des locaux
- 30 m³/h par cabinet d'aisance isolé
- 45 m³/h par salle de douche et local archive (10 + 5 x Nombre) m³/h par Lavabos groupés

Confort et santé

Un scénario de sur-ventilation contraignant :

Hypothèses STD de sur-ventilation naturelle imposées :

- Ouverture à 80% : 8h-9h Lundi à vendredi
- Ouverture à 50% : 9h-10h Lundi à vendredi
- Ouverture à 10% : 10h-19h Lundi à vendredi
- **Ouverture à 0% : 19h-8h Lundi à vendredi et les weekends**
- Pas d'ouverture si Vitesse vent > 7m/s et si Tint < 20°C

Nbre d'heures d'inconfort estimées entre 78 h/an à l'Est et 127 h/an à l'Ouest (la limite prérequis étant de 180H pour le tertiaire).

Il y a du potentiel d'amélioration avec l'utilisation des fenêtres oscillo-battantes....

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

Eau

Suivi des consommations :

Prévision de 2100 m³/d'eau par an avec des sous compteurs prévus :

- Compteur eau froide général
- Sous compteurs sur chaque départ de nourrices
- Sous compteurs eau chaude à chaque ballon ECS



Robinetterie à débits limités :

Max 6 l pour les éviers et 3l pour les lave-mains et les lavabos (mitigeurs temporisés sur chaque équipement)



Aucun bassin de rétention sur la parcelle :

rejet des eaux pluviales vers les grands bassins aériens maitrisés par la zone Agroparc.



2 à 3 points remarquables du projet :

- La position géographique dans Agroparc (charte environnementale de la ZAC)
- Un traitement des façades et des percements adaptés aux différentes orientations
- Un espace extérieur ouvert propice à la libre circulation piétonne des occupants



2 à 3 points qui peuvent être améliorés :

- Sensibilisation à la ventilation naturelle nocturne
 - Renforcement de l'isolation en toiture
 - Toitures photovoltaïques à concrétiser

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

12 Février 2020

59 pts

+ 6 cohérence durable

+ 0 d'innovation

65 pts ARGENT

REALISATION

Date commission

__ pts

+ _ cohérence durable

+ _ d'innovation

__ pts NIVEAU

USAGE

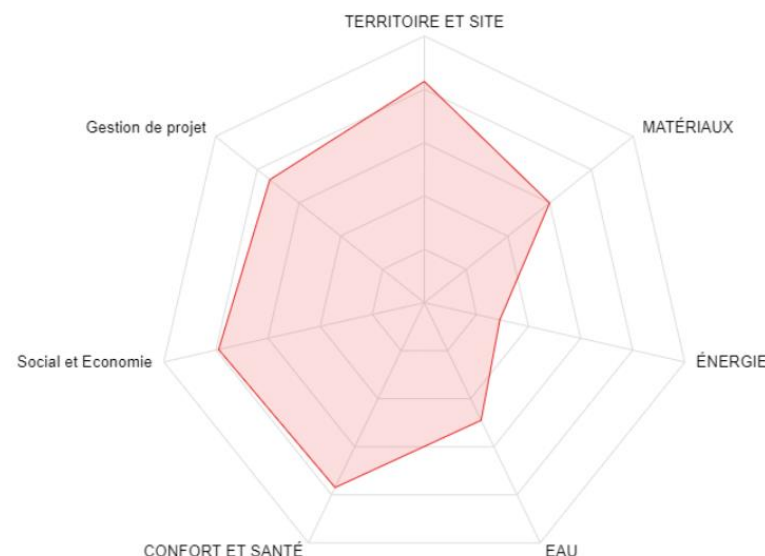
Date commission

__ pts

+ _ cohérence durable

+ _ d'innovation

__ pts NIVEAU



Référentiel

- TERRITOIRE ET SITE - 10.58/12.6 (83%)
- MATÉRIAUX - 7.6/12.6 (60%)
- ÉNERGIE - 3.73/12.6 (29%)
- EAU - 6.25/12.6 (49%)
- CONFORT ET SANTÉ - 9.76/12.6 (77%)
- Social et Economie - 10.67/13.5 (79%)
- Gestion de projet - 10.04/13.5 (74%)

Conception
Réalisation
Usage

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

CITADIS



UTILISATEURS

CREATIVA



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

ARPEGE ARCHITECTURE

arpège architecture



BDM



BE THERMIQUE/BE STRUCTURE



ECONOMISTE



